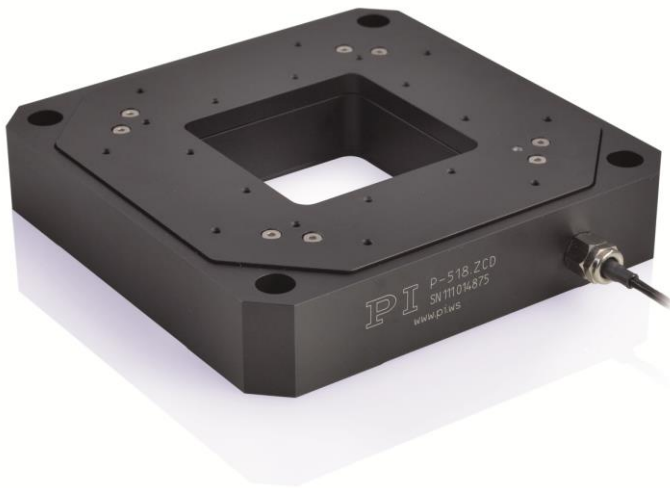


## Piezo-Hub- und Kipptisch

Hochdynamisch, mit großer Apertur



### P-518 • P-528 • P-558

- Hub- und Kipptische mit 3 Achsen / Hubtische mit 1 Achse
- Hub- / Kippwinkel bis 200  $\mu\text{m}$  / 2 mrad geregelt (bis 240  $\mu\text{m}$  / 2,4 mrad ungeregelt)
- Schnellere Ansprechzeiten und höhere Mehrachsengenauigkeit durch Parallelkinematik
- Spielfreie und hochgenaue Festkörperführungen
- Überlegene Lebensdauer dank PICMA® Piezoaktoren
- Freie Apertur 66 mm  $\times$  66 mm
- Höchste Linearität durch integrierte kapazitive Sensoren

#### Einsatzgebiete

- Messtechnik
- Interferometrie
- Photonik / integrierte Optik
- Lithografie
- Nanopositionierung
- Scanning-Mikroskopie
- Probenausrichtung
- Mikrobearbeitung

#### Überragende Lebensdauer dank PICMA® Piezoaktoren

Die patentierten PICMA® Piezoaktoren sind vollkeramisch isoliert. Dies schützt sie vor Luftfeuchtigkeit und Ausfällen durch erhöhten Leckstrom. PICMA® Aktoren bieten eine bis zu zehnmal höhere Lebensdauer als konventionelle polymerisolierte Aktoren. 100 Milliarden Zyklen ohne einen einzigen Ausfall sind erwiesen.

#### Sub-Nanometer-Auflösung mit kapazitiven Sensoren

Kapazitive Sensoren messen kontaktfrei mit Sub-Nanometer-Auflösung. Sie garantieren eine herausragende Linearität der Bewegung, eine hohe Langzeitstabilität und eine Bandbreite im kHz-Bereich.

#### Hohe Führungsgenauigkeit durch spielfreie Festkörpergelenkführungen

Festkörpergelenkführungen sind wartungs-, reibungs- und verschleißfrei und benötigen keine Schmierstoffe. Ihre Steifigkeit macht sie hoch belastbar und unempfindlich gegen Schockbelastungen und Vibrationen. Sie sind 100 % vakuumtauglich und arbeiten in einem weiten Temperaturbereich.

## Automatische Konfiguration und schneller Komponentenaustausch

Mechanik und Controller können beliebig kombiniert und schnell ausgetauscht werden. Alle Servo- und Linearisierungsparameter sind im ID-Chip des D-Sub-Steckers der Mechanik gespeichert. Die Auto-Calibration-Funktion der Digitalcontroller verwendet diese Daten automatisch bei jedem Einschalten des Controllers.

## Hohe Bahntreue im Nanometerbereich durch parallele Positionsmessung

Alle Freiheitsgrade werden gegen eine einzige feste Referenz vermessen. Ungewolltes Übersprechen der Bewegung in eine andere Achse kann in Echtzeit (abh. von der Bandbreite) ausgeglichen werden (aktive Führung). Auch im dynamischen Betrieb wird damit eine hohe Bahntreue im Nanometerbereich erreicht.

## Spezifikationen

	P-558.ZCD P-558.ZCL	P-558.TCD	P-518.ZCD P-518.ZCL	P-518.TCD	P-528.ZCD P-528.ZCL	P-528.TCD	Einheit	Toleranz
Aktive Achsen	Z	Z, $\theta_x$ , $\theta_y$	Z	Z, $\theta_x$ , $\theta_y$	Z	Z, $\theta_x$ , $\theta_y$		
<b>Bewegung und Positionieren</b>								
Integrierter Sensor	Kapazitiv	Kapazitiv	Kapazitiv	Kapazitiv	Kapazitiv	Kapazitiv		
Stellweg in Z bei -20 bis 120 V, unregelt	60	60	140	140	240	240	$\mu\text{m}$	+20 % / -0 %
Kippwinkel in $\theta_x$ , $\theta_y$ bei -20 bis 120 V, unregelt	–	$\pm 0,3$	–	$\pm 0,7$	–	$\pm 1,2$	mrad	+20 % / -0 %
Stellweg in Z, geregelt	50	50	100	100	200	200	$\mu\text{m}$	
Kippwinkel in $\theta_x$ , $\theta_y$ , geregelt	–	$\pm 0,25$	–	$\pm 0,5$	–	$\pm 1$	mrad	
Auflösung in Z, unregelt	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6	nm	typ.
Auflösung in $\theta_x$ , $\theta_y$ , unregelt	–	0,02	–	0,04	–	0,06	$\mu\text{rad}$	typ.
Auflösung in Z, geregelt	0,5	0,5	0,8	0,8	1	1	nm	typ.
Auflösung in $\theta_x$ , $\theta_y$ , geregelt	–	0,05	–	0,05	–	0,1	$\mu\text{rad}$	typ.
Linearitätsabweichung in $\theta_x$ , $\theta_y$	–	0,03	–	0,03	–	0,03	%	typ.
Wiederholgenauigkeit in Z	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 5$	$\pm 10$	$\pm 10$	nm	typ.
Wiederholgenauigkeit in $\theta_x$ , $\theta_y$	–	$\pm 0,03$	–	$\pm 0,05$	–	$\pm 0,1$	$\mu\text{rad}$	typ.
Übersprechen $\theta_z$ (Bewegung in Z)	<10	<10	<10	<10	<20	<20	$\mu\text{rad}$	typ.
Übersprechen $\theta_x$ , $\theta_y$ (Bewegung in Z)	<50	<50	<50	<50	<100	<100	$\mu\text{rad}$	typ.
<b>Mechanische Eigenschaften</b>								
Steifigkeit in Z	4	4	2,7	2,7	1,5	1,5	N/ $\mu\text{m}$	$\pm 20$ %
Resonanzfrequenz unbelastet in Z	570	570	500	500	350	350	Hz	$\pm 20$ %
Resonanzfrequenz unbelastet in $\theta_x$ , $\theta_y$	–	610	–	530	–	390	Hz	$\pm 20$ %
Resonanzfrequenz belastet in Z, 500 g	410	410	350	350	210	210	Hz	$\pm 20$ %
Resonanzfrequenz belastet in $\theta_x$ , $\theta_y$ , 500 g	–	430	–	370	–	250	Hz	$\pm 20$ %

	P-558.ZCD P-558.ZCL	P-558.TCD	P-518.ZCD P-518.ZCL	P-518.TCD	P-528.ZCD P-528.ZCL	P-528.TCD	Einheit	Toleranz
Resonanzfrequenz belastet in Z, 2500 g	245	245	200	200	130	130	Hz	±20 %
Resonanzfrequenz belastet in $\theta_x, \theta_y$ , 2500 g	–	240	–	190	–	115	Hz	±20 %
Belastbarkeit*	5	5	5	5	5	5	kg	max.
<b>Antriebs Eigenschaften</b>								
Piezokeramik	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885		
Elektrische Kapazität	6	6	8,4	8,4	14,8	14,8	µF	±20 %
<b>Anschlüsse und Umgebung</b>								
Betriebstemperaturbereich	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	°C	
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium		
Abmessungen	150 mm × 150 mm × 30 mm	150 mm × 150 mm × 30 mm	150 mm × 150 mm × 30 mm	150 mm × 150 mm × 30 mm	150 mm × 150 mm × 30 mm	150 mm × 150 mm × 30 mm		
Masse	1380	1380	1400	1400	1420	1420	g	±5 %
Kabellänge	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	m	±10 mm
Sensor- / Spannungsanschluss	CL-Version: LEMO CD-Version: D-Sub 7W2 (m)	D-Sub 25W3 (m)	CL-Version: LEMO CD-Version: D-Sub 7W2 (m)	D-Sub 25W3 (m)	CL-Version: LEMO CD-Version: D-Sub 7W2 (m)	D-Sub 25W3 (m)		
Empfohlene Elektronik	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754		

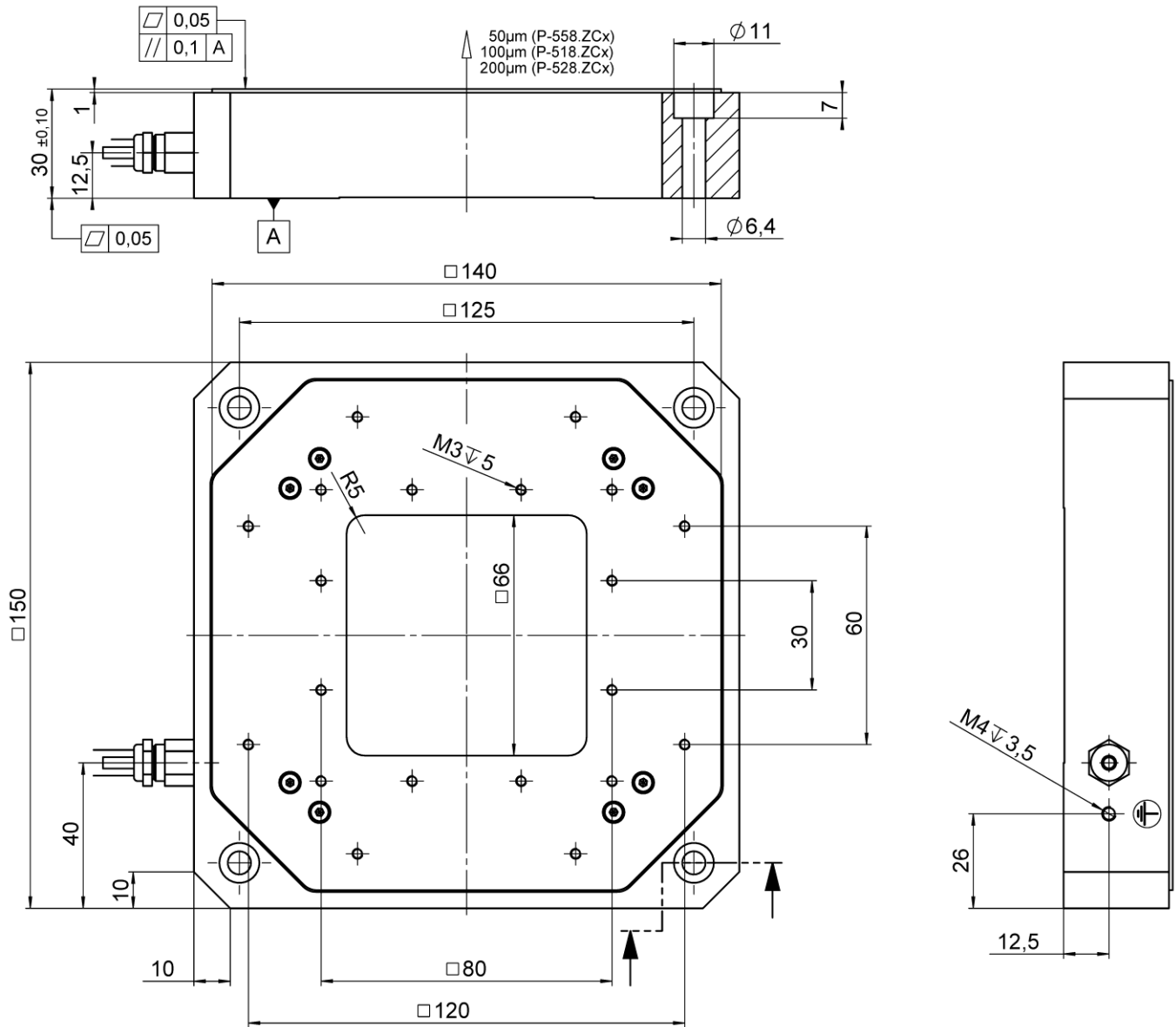
\* Bei horizontaler Einbaulage (auf Oberfläche stehend, nicht hängend).

Die Auflösung des Systems wird nur vom Rauschen des Verstärkers und der Messtechnik begrenzt, da PI-Piezo-Nanopositioniersysteme reibungsfrei arbeiten.

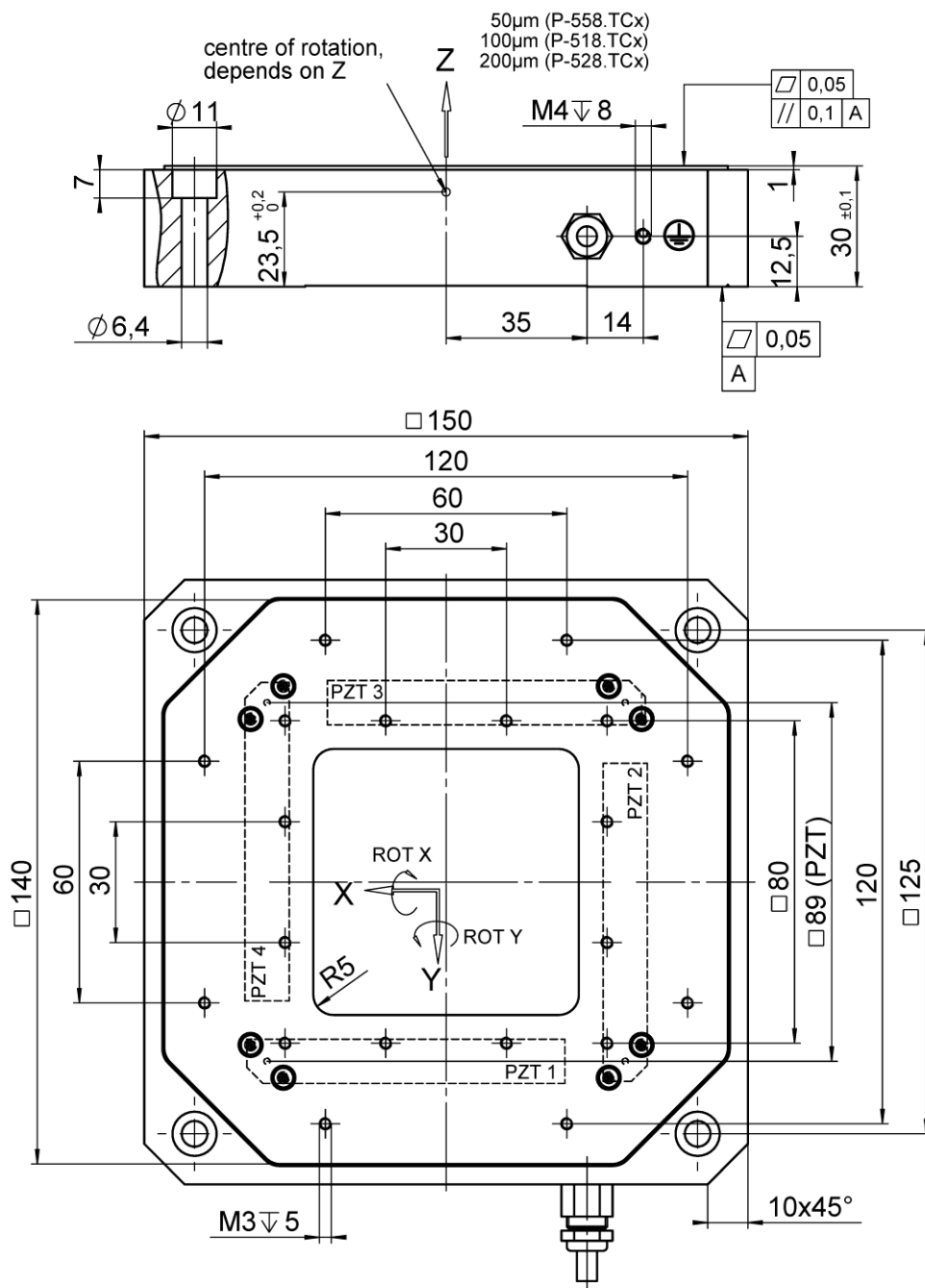
Alle Angaben beziehen sich auf Raumtemperatur (22 °C ±3 °C).

Sonderausführungen auf Anfrage.

## Zeichnungen / Bilder



Hubtisch P-518 • P-528 • P-558, Abmessungen in mm



Hub- und Kipptisch P-518 • P-528 • P-558, Abmessungen in mm

## Bestellinformationen

### P-558.ZCD

Präziser Nanopositionier-Hubtisch, 50 µm, direkte Positionsmessung, kapazitive Sensoren, D-Sub-Stecker

### P-558.ZCL

Präziser Nanopositionier-Hubtisch, 50 µm, direkte Positionsmessung, kapazitive Sensoren, LEMO-Stecker

### P-518.ZCD

Präziser Nanopositionier-Hubtisch, 100 µm, direkte Positionsmessung, kapazitive Sensoren, D-Sub-Stecker

**P-518.ZCL**

Präziser Nanopositionier-Hubtisch, 100  $\mu\text{m}$ , direkte Positionsmessung, kapazitive Sensoren, LEMO-Stecker

**P-528.ZCD**

Präziser Nanopositionier-Hubtisch, 200  $\mu\text{m}$ , direkte Positionsmessung, kapazitive Sensoren, D-Sub-Stecker

**P-528.ZCL**

Präziser Nanopositionier-Hubtisch, 200  $\mu\text{m}$ , direkte Positionsmessung, kapazitive Sensoren, LEMO-Stecker

**P-558.TCD**

Präziser Nanopositionier-Hub- und Kipptisch, 50  $\mu\text{m}$ , 0,6 mrad, Parallelmetrologie, kapazitive Sensoren, D-Sub-Stecker

**P-518.TCD**

Präziser Nanopositionier-Hub- und Kipptisch, 100  $\mu\text{m}$ , 1,4 mrad, Parallelmetrologie, kapazitive Sensoren, D-Sub-Stecker

**P-528.TCD**

Präziser Nanopositionier-Hub- und Kipptisch, 200  $\mu\text{m}$ , 2,4 mrad, Parallelmetrologie, kapazitive Sensoren, D-Sub-Stecker